DE

INSECTORUM

SYSTEMATE NATURALI.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU

FACULTATIS MEDICAE HALENSIS

UT

DOCTORIS UTRIUSQUE MEDICINAE

GRADUM

RITE ADIPISCATUR

DIE IV. NOVEMBRIS MDCCCXXIX.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

HERMANNUS BURMEISTER

STRALSUNDENSIS.

HALIS SAXONUM

TYPIS GRUNERTORUM PATRIS FILIIQUE.

Nº 28.

DE

INSECTORUM

SYSTEMATE NATURALI.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU

FACULTATIS MEDICAE HALENSIS

UT

DOCTORIS UTRIUSQUE MEDICINAE

GRADUM

RITE ADIPISCATUR

DIE IV. NOVEMBRIS MDCCCXXIX.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

HERMANNUS BURMEISTER

STRALSUNDENSIS.

HALIS SAXONUM

TYPIS GRUNERTORUM PATRIS FILIIQUE.

Chas. W. Richmond.
Nov. 29. 1904.

PRAECEPTORIBUS

GRAVISSIMIS MAXIMEQUE AESTUMANDIS

CHR. LUDOV. NITZSCH

MEDICIN. ET PHILOSOPH. DOCTORI

ZOOLOGIAE PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO

ETC. ETC.

NEC NON

ERN. FRIDER. GERMAR

PHILOSOPHIAE DOCTORI

MINERALOGIAE PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO

ETC. ETC.

VIRIS

ERUDITISSIMIS, PERITISSIMIS, SAGACISSIMIS,

PIETATE NON MINUS QUAM AMORE

SIBI COLENDIS

HAS

STUDIORUM PRIMITIAS

GRATO ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

INTRODUCTIO.

§. I.

Quaecunque animalia pedibus sex ingrediuntur, duas gerunt antennas atque tracheis spiritum ducunt, his solis Insectorum nomen jure, meritoque vindicari posse censeo. Aliis alia notio. LINNAEUS[1] ex sua ipsius definitione omnia animalia, quae cor habent uniloculare atque antennas articulatas, hoc nomine conjunxit; quam definitionem nimis esse extensam jam satis probaverunt autores complures, meliusque animalia illa cute cornea atque calcarea, pedibus antennisque articulatis describi contendere audeo. Et FABRICIUS[2] quidem, quamquam LINNAEUM, quod ad classis amplitudinem attinet, secutus est, tamen definitionem ejus mutandam esse persuasum habuit. Sed jam ARISTOTELES Insecta LIN. duabus sejunxerat classibus, quas Μαλακόστρακα atque Ἔντομα dicebat. Hanc divisionem CUVIER[3] revocavit, illisque Crustaceorum, his Insectorum nomen attribuit. Naturae maxime convenientem esse hanc disjunctionem

---

1) C. A LINNE systema naturae per tria regna, etc. Ed. XII. tom. 1. pag.

2) J. C. FABRICII entomologia systematica, emend. et auct. Tom. I. pars 1. pag. 1.

3) CUVIER leçons d'anatomie comparée. Paris 799. 8. Leç. II. cap. 5. Hoc in loco primum ab Insectis Crustacea segregavit, cum antea (Tableau élémentaire, 798.) decem Insectorum ordines admiserit, quorum primus, Aptera, Crustacea continet. Paulo antea LATREILLE (Précis des caract. génériq. Briv. 796.) quatuordecim ordines proposuerat, Aptera LIN. in septem dividens partes: Suctoria, Thysanura, Parasiti, Acephala, Entomostraca, Crustacea et Myriapodes. —

plausus testatur omnium physicorum, ideoque LATREILLE in historia sua Insectorum generali[4] primus eam recepit. Tertiam vero classem, Arachnoidas LAMARK[5] proposuit, characteribusque ornavit. LATREILLE autem, etsi prius[6] hanc classem rejecerat, tamen postea[7] cum CUVIER[8] eam approbavit, ita ut Insecta LIN. tribus tunc componerentur classibus: Insectorum, Arachnidum atque Crustaceorum, quibus nuperrime LEACH[9] quartam Myriapodum addidit, quam doctrinae heros noster LATREILLE primo[10] quidem accepit, nunc[11] vero iterum rejecit atque cum Insectis conjunxit.

§. II.

Quodsi antea Insectorum definitionem dedi, non omnibus, qui hac voce usi sunt, assentio. Plurimi entomologorum Gallicorum Myriapodes LEACHII, quia tracheis respirant, ad Insectorum classem apponendos esse rati sunt, sed immerito et contra naturam; Myriapodes secundum omnem vitae rationem Malacostracis ARIST. sese appropinquant. Habent enim pedes plures senis atque metamorphosi ulla carent, cum cutem quidem, Crustaceorum atque Arachnoidum more, detrahant, sed nunquam et larvae et pupae statum referant. Tracheis vero spiritum ducere nihil refert, eodem modo plures respirant Arachnoides.

---

4) Histoire natur. de Crustacées et des Insects, ouvrage fais. suite des oeuvr. d. Buffon, ed. de Ms. SONNINI. Paris 802. 8. Tom. XIV.

5) Système des animaux sans vertèbres. Par. 801. 8.

6) Genera Crustaceorum atque Insectorum. Paris 806 — 9. IV Voll. 8. Vol. 1. pag. 4.

7) Considérations générales sur l'ordre natur. de Crustac., des Arachnid. et de Insect. Par. 816. 8.

8) CUVIER le régne animal etc. Paris 817. 8. Tom. III.

9) The zoological miscellanys. Vol. III. Lond. 817. 8.

10) Familles natur. du règne animal. Paris 825. 8.

11) CUVIER le règne animal distribué d'après son organisation etc. Paris 829. 8. Tom. IV et V. auctore LATREILLE.

Itaque duas constitui classes, Insecta atque Malacostraca, quae hac ratione describi atque inter se disjungi possunt.

Insectis cum SAVIGNIO,[12] OKENIO,[13] atque NITZSCHIO[14] pedes tantum sex, antennas duas atque trachearum respirationem vindico.

Malacostracis vero pedes plures senis, metamorphosin nullam atque respirationem modo branchiarum, modo trachearum, modo pulmonum ope confectam attribuo. Ordines hujusce classis hi sunt:

I. Arachnoides. Pedes vel octo vel decem, respiratio modo trachealis, modo pulmonalis.

II. Myriapodes. Pedes plures denis, respiratio trachealis.

III. Crustacea. Pedes decem vel plures, respiratio branchialis.

Quorum omnium et distributionem et descriptionem, ut a dissertationis meae consilio et fine alienam, hic evitavi atque Insectis solis disquirendis occupatus sum.

---

12) Mémoires sur les animaux sans vertèbres. Paris 816. 8. Tom. 1. pag. 10.

13) Naturgeschichte für Schulen, pag. 573 u. 577 seqq.

14) In praelectionibus de Zoologia.

CAPUT PRIMUM.

DE INSECTORUM STRUCTURA AC NATURA.

§. III.

Corporis partes.

Insectum omne tribus construitur partibus: capite, thorace[15] et abdomine. Caput simplex, thorax trisectum, abdomen multisectum. Segmenta thoracis propriis gaudent nominibus, primum protothorax, secundum mesothorax, tertium metathorax[16] nominatur, quorum cuique duo affixi sunt pedes. Et abdomen annulis pluribus, modo sex, modo septem, modo paucioribus, duobus vel tribus componitur, ita ut Insecto cuique annulati animalis nomen (Arthrozoon Nitzschii[17]) jure meritoque attribuatur.

§. IV.

Caput. Organa oris.

Caput organa masticationis atque sensuum includit. Organa masticationis, os obtenentia, diversis formantur partibus, quae fusius jam descripturus sum.

15) Thorax sensu Latreillii et novorum, haud Fabricii.

16) Hanc denominationem primum proposuit Kirby (Monographia apum Angliae, I. pag. 95.) dein Nitzschius (Germar's Magazin der Entomologie. Vol. 3. p. 275) tres illas partes propriis nominibus significavit. Postea vero (Introduct. to Entomology, Vol. II. pag. 367 seq.) entomologus Anglicus, haec nomina accipiens, falso scripsit prothorax pro protothorax, et Latreillius illam vocem accepit.

17) In praelectionibus de Zoologia.

Labium superius sive labrum, os superne tegens, bracteam refert quadratam sive oblongam, antice saepius emarginatam vel bifidam, trifidam, acutam, etc. Nunquam deesse videtur, etiamsi magis obliteratum atque dubium sit, ut in Hemipteris, Dipteris, atque Lepidopteris.[18)]

Mandibulae corneae pro parte a labio superiori tectae uncorum formam plus minusve aemulantur, intus saepius dentatae, extus obtusae. Moventur altera adversus alteram more forcipum duobus musculis, capitis latus infra oculos complentibus.

Maxillae saepissime minores, sub mandibulis sitae, iisque plerumque simillimae e duobus constant membris, radicali carnoso, crasso; apicali corneo, uncinato, modo dentato, modo piloso, etc. In quo loco ambo cohaerent, ibi palpus maxillaris sive anterior, unicus vel duo, affixi sunt, antennarum ratione 1 — 6 - articulati.

Lingua carnosa sive membranacea spatium inter mandibulas atque maxillas complet; plerumque labio inferiori arctissime adhaeret atque cum isto in unum conjuncta est.

Labium inferius sive labium κατ' ἐξοχὴν bractea est plerumque deplanata, apicem versus angustata, hic palpigera, palpis 2 — 4 - articulatis.

In Insectis suctoriis, Hemipteris, Dipteris atque Lepidopteris hae partes a vulgari conditione, quam modo exposui, recedunt. Hemiptera enim rostrum gerunt corneum, quadrisetum, valvulis duabus 3 — 5 - articulatis obtectum, quarum setarum anteriores mandibulas, posteriores maxillas referre jam Savigny demonstravit; idem linguam brevem et labium superius observavit, perperam vero valvulas, sine dubio palpis labialibus ceterorum analogas, pro labio inferiori habuit. Dipterorum haustellum complicatius. Inde ab oris

---

18) Confer. de oris partibus: Savigny, Mémoires sur les animaux sans vertèbres. Paris 816. 8. Vol. I. pag. 1 seqq. Tab. I — IV.

apertura rostrum carnosum atque membranaceum, saepissime geniculatum exoritur, cui in ipso genu setae duo usque ad sex adhaerent cum palpis duobus inarticulatis vel quadriarticulatis; apicem porus suctorius bivalvis terminat. In canali lateris superioris, a setarum loco usque ad apicem extenso, hae setae descendunt atque ascendunt et tali modo quasi antlia haurientes, adjuvante ventriculo suctorio (Saugmagen),[19] liquedines attrahunt. Prima seta labium superius, secunda et tertia mandibulas, quarta et quinta maxillas, sexta linguam, rostrum vero carnosum labium inferius cum palpis in unum coalitum refert, quod non solum disjunctio indicata, sed etiam tangendi functio (vide infra) atque Hemipterorum analogia testatur.

Lepidopterorum structura, etsi plane recedere videatur, tamen simillima. Invenis labium superius parvum atque mandibulas vixdum conspicuas. Lingua illa spiralis FABRICII semper usque ad basin, nunquam apice solum bifida,[20] maxillas refert. Quodque filamentorum, maxillarum aemulans structuram, articulo basilari, breviori, corneo, nec non filamento illo spiraliter torto componitur, palpumque gerit triarticulatum, interdum minimum, primo affixum membro. Fila illa, interiori latere excavata, in statu naturali alterum cum altero pilis rigidis conjuncta, hoc modo canalem formant, per quem, ventriculi suctorii auxilio, cibi hauriuntur. Labium inferius saepe acutum, palpis magnis, triarticulatis munitum os inferne claudit. — Hymenoptera quaedam, lingua elongata atque tereti instructa, hanc aemulari videntur structuram, sed perperam, nam mandibulas validas, crassas, maxillas palpigeras, compressas, atque labium inferius saepius bifidum, apice palpigerum possident, cui lingua illa cum vera Coleopterorum atque Orthopterorum lingua comparanda, sed

---

19) Cf. G. R. TREVIRANUS vermischte Schriften. Vol. II. pag. 96 seq.

20) Ibidem.

mandibularum more Lepidopterorum confecta, affigebatur. Nihilominus tamen eandem in ambobus valere ordinibus legem nullo modo negari potest.

Omnibus igitur Insectorum ordinibus eaedem oris partes, diverso tantum modo formatae, jure attribuuntur.

§. V.

Organa sensuum.

Haec organa saepius occulta necdum observata sunt omnia; oculi soli nunquam[21] deesse videntur; quorum structura duplex:

Oculi compositi, ad capitis latus siti, communem habent corneam, areolis hexagonalibus multifarie partitam. Cuique hexagonorum conus crystallinus affigitur, ad quem nervi optici globosi ramus subtilissimus emittitur. Hi coni atque rami substantia gelatinosa, nigra vel rubra, semper obscura, opaca involvuntur, ita ut quodque hexagonorum pro peculiari habendum sit oculo.

Oculi simplices s. stemmata, in vertice siti, alio modo comparati sunt. Habent enim, more animalium vertebratorum, corneam simplicem, lentem atque corpus vitreum, cui retina sive potius nervi optici ramus adnexus.[22]

Haec vero paene omnia sunt, quae de Insectorum organis sensuum certo scimus. De auditu multi locuti sunt autores, sed nullum adhuc organum demonstraverunt, quod vero in basi antennarum esse situm Treviranus[23] atque Carus[24] probare experti sunt. Idem de olfactu valet; et antennae pro olfactus instrumentis habentur, sed, ut mihi quidem videtur, immerito, nam

---

21) Formicis quibusdam exceptis. Conf. Fr. Klug spec. Entomol. Brasil. in Act. soc. nat. cur. Caes. Leop. Tom. XII.

22) Conf. Johannes Müller, de Insectorum oculis in opere suo: Zur Physiologie der Sinnesorgane, Leipz. 824. 8. Et idem in Meckel's Archiv für Anat. und Physiol. 829. fasc. I. et II.

23) Annalen der Wetterauschen Gesellschaft. Vol. 1. fasc. 2.

24) In zootomia, pag. 65.

in Eristale tenaci Meig. nervum quendam olfactorium e cerebri latere anteriori hinc et illinc orientem atque, filum tenerrimum, rostri mollis basin petentem, ibique in globulum nervosum extumescentem observavi. Gustum in lingua carnosa sive membranacea habitare ex analogia animalium perfectiorum conjici potest. Tactu Insecta carere, quia cute cornea atque dura involvuntur, putare non opus est; habent enim organa tactus subtilissima in apice palporum, bulla humorifera terminatorum, quas bullas fossa eodem loco post mortem indicat. Has vero bullas organa tactus referre ex analogia labiorum atque Dipterorum structura facile probari potest.

§. VI.

Thorax. Organa motus.

Thorax organa motus fert atque continet. Namque musculi, fibris parallelis constructi, totum thoracem implent, modo a tergo ad pedes, modo a capite et latere anteriori ad alas atque abdomen se expandentes. In ipso centro canalis restat, quem oesophagus, aorta, tracheae atque gangliorum series percurrunt.

Organa motus duplicem habent usum, quatenus ad currendum (pedes), vel ad volandum (alae) adhibentur.

Pedes, thoracis parti inferiori adfixi, structura gaudent paene immutabili in diversis Insectorum ordinibus; constant enim e pluribus membris, quae semper fere adsunt. Primum membrum, coxa, pedem cum thorace conjungit, cui femur annulo quodam parvo, trochantere dicto, affixum. Femur crassius, clavatum, globosum, intus saepius dentatum cum tibia gynglimo conjungitur; tibia autem recta, vel curvata, tenuis, inermis vel serrata atque spinosa in apice tarsum rarius 1-, saepius 3—5-articulatum, unguiferum fert. Tarsus inferne saepius deplanatus atque pilis brevibus et rigidissimis ornatus, vel solea carnosa instructus. Nullibi

plures cernuntur pedes senis, nunquam, si larvas excipias, desunt.

Alae majorem nobis offerunt varietatem. Thoracis parti mediae atque ultimae in margine externo superioris lateris affixae, musculis validis ad thoracis dorsum et latera descendentibus moventur. Structura multifaria, tamen semper membranam referunt mollem atque flexilem, quae costis corneis, validioribus extenditur; elytra tantum Coleopterorum hac forma recedunt. Membranae formam haud esse primitivam jam HEUSINGER[25] demonstravit, et ego quidem in pluribus insectis junioribus, alcohole exstinctis, alas humore isto completas atque in saccum extensas observavi. Costas vero vasorum suscepisse functionem et JURINE et CARUS demonstraverunt. — Differunt praesertim alae secundum formam, superficiem, numerum, etc., de quibus infra.

§. VII.

Abdomen.

In abdomine plura inveniuntur organa.

Primum de digestionis organis, stomacho, ilio atque colo, quibus vasa bilifera, canales tenues elongati, apice clausi, vel alter cum altero conjuncti, plurimi vel quatuor et sex modo apicem stomachi, modo statim post stomachum tubum perforantes intestinalem, addita sunt, agam. De functione vasorum biliferorum nil certi constat, alii hepatis, alii renum suscepisse officium contendunt, sed argumenta adhuc desiderantur. Dictyotoptera[26] quaedam, Hymenoptera atque Or-

25) System der Histologie.

26) Nomen Dictyotoptera derivatur a vocibus δικτυωτός, more retum constructus atque πτέρον, ala; igitur idem quod Neuroptera significat, sed haud refert, nam nomen non rei cujusdam characterem continet, sed rem tantum representat, character diagnosi datur. (Optima nomina, quae omnino nil significant, characterem generis essentialem generico nomine indicare impossibile nec opus est; FABR. in Syst. Eleuth. Tom. I. pag. VIII.) Continet hic ordo Neuroptera illa metamorphosi incompleta.

thoptera plurima, Coleoptera modo quatuor, modo cum Neuropteris sex, Hemiptera, Neuroptera, Diptera atque Lepidoptera quatuor tantum possident. Insecta cibum liquidum haurientia hunc in finem ventriculum habent secundarium, suctorium, quem extendunt atque hoc modo spatium aëre vacuum formant, cujus auxilio humores in rostrum intrant atque oesophagi ope in stomachum perveniunt.[27] In Hemipteris atque Hymenopteris hoc organum cum stomacho vero arctissime cohaeret, sive potius ante stomachum jacet, in Lepidopteris paulo ante stomachum oesophago quasi bulla adhaeret, in Dipteris tandem proprium habet ductum, elongatum, qui diversis locis oesophagum perforat. Etiam glandulae salivales, sive potius canales in os abeuntes, Coleopteris forsan exceptis, in omnibus inveniuntur ordinibus

Systema vasorum maxime obscurum atque dubium. Cor enim uniloculare,[28] in abdominis apice supra tubum intestinalem situm, aortam emittit simplicem caput versus, ex qua globuli sanguinis per totum corpus certa via sese effundunt atque alia via ad cor redeunt. Tali quidem modo in quibusdam Neuropterorum atque Dictyotopterorum larvis oculatiss. Carus[29] observavit.

Respirationis e contrario systema maxime evolutum. In quoque scilicet abdominis atque primo thoracis segmento foramen vidimus parvum, stigma nominatum, ex quo inde canales, fibris spiraliter tortis, atque membrana inter se junctis formati, originem ducunt. Omnes hi canales trachea laterali, a capite usque ad

---

27) Conf. G. R. Treviranus l. l.

28) Nuperrime Straussium Durkheim in anatomia Melolonthae vulgaris non solum locula plura cordis, sed etiam valvulas, sanguinem ex abdominis cavo in cor excipientes observasse, Latreille (Cuvier règne animal, ed. 829. Tom. IV. pag. 291 in annotat. 3.) enarrat. Ipsum Straussii opus nondum vidi. —

29) Conf. Carus Entdeckung eines einfachen, vom Herzen ausgehenden Kreislaufes in den Larven netzflügeliger Insecten. Leipz. 827. 4. c. tab.

anum expansa, junguntur, cujus rami per totum corpus ad omnia transducunt organa aërem.[30] Hac ex causa etiam vasorum defectus explicari potest.

Porro generationis organa abdomen includit. Feminina ovariis duobus magnis, saepissime moniliformibus, multoties partitis, tubis, utero atque vagina; masculina testiculis interdum pluribus in utroque latere inter se conjunctis, vaso deferente atque vesicula semen continente componuntur. Praeterea vesicae aliae sive canales, feminibus atque maribus communes cum his cohaerent organis, quarum usus adhuc latet; fortasse organorum uropoëticorum functionem suscipiunt. Organa generationis externa diversissima, quamobrem silentio praeterimus.[31]

Systema nervorum simplex. Nodus medullaris in capite situs cerebrum refert. Emittit quoque nervos ad oculos, antennas, os etc., simul filamenta duo e latere posteriori originem ducunt atque duodecies inter se conjuncta ad anum descendunt. Ex quoque vero nodo nervi quatuor laterales, ad viscera procurrentes, oriuntur. Inter cerebrum et ganglium primum oesophagus filamenta illa sejungit, ita ut totum nervorum systema in inferiori corporis parte jaceat. Tubus intestinalis proprios nervos, nervo sympathico maximo animalium magis evolutorum correspondentes, qui e cerebro originem ducunt, accipit.[32]

Tali modo paucis verbis totam Insectorum structuram exponere conatus sum, nunc ad naturam Insecti inquirendam transitu opus est.

---

30) C. Sprengel commentarius de partibus, quibus insecta spiritum ducunt. Lips. 815. 4. c. tab.

31) Conferantur de systemate genitalium:
J. J. Hegetschweiler diss. de Insectorum genitalibus. Turici 820. 4.
Johann. Müller über die Geschlechtstheile der Insecten, in Nov. act. soc. nat. cur. Caes. Leop. Vol. XII. p. 2. pag. 55 seqq.
Fr. Suckow in Zeitschrift für die org. Phys. II. 3. 231.

32) Joh. Müller über das Nervensystem der Eingeweide bei den Insecten: in nova acta soc. nat. cur. Caes. Leop. Vol. XIV. P. I.

§. VIII.

Metamorphoseos ratio.

Nullum in statu perfecto nascitur animal, unumquodque aetatem habet juvenilem, in qua propagandi facultas ei ademta est. Insecta quoque haud ab illa liberata esse lege, sed varias subire formas, priusquam statu gaudeant perfecto, in iis manifeste atque aperte observatur. Hi vero evolutionis gradus maxime inter se discrepant et, quia subito ad divinum quasi nutum ex una in alteram transeant aetatem, metamorphosis nominata est haec evolutio. Sed et metamorphoseos ratio duplex, quod nunc probaturus sum.

Insecta omnia ova parere certe scimus, sed pulli structura duplex. Nam in Hemipteris, Dictyotopteris atque Orthopteris animal quasi perfectum iis, qui speciem externam dijudicent, semper vero alis destitutum exiit. Structura interna, genitalibus exceptis, cum imagine congruit. Postquam vero individuum ter vel quater cutem detraxit, nunc demum rudimenta alarum conspiciuntur, et tunc tandem cute iterum deposita, alas perfectas observamus.

Longe alio modo Diptera, Neuroptera, Lepidoptera, Hymenoptera atque Coleoptera in statum perfectum transeunt. Ex ovo enim nunquam idolon status declarati, sed vermis quidam cylindricus, modo capite cum pedibus, modo his solis destitutus, qui post varios casus atque transmutationes in Insectum declaratum transit. In larva, hoc enim vermis illius nomen, viscera multo magis obliterant, ita ut imagini plane dissimillima invenias. Tubus intestinalis crassior scilicet et amplior, fere canalem nusquam diversum refert. Stomachus magnus, elongatus maximam arripuit partem, ilium praesertim atque colon brevissimum. Praeterea totum corpus massa adiposa, lamellis sejuncta complet, cui vasa bilifera intermixta sunt. Organa generationis plane nulla, vixdum conspicua, nodulorum, e quibus duo fi-

lamenta tenerrima oriuntur, aemulantur formam. Postquam vero ter vel quater cutem exuit, pupa est cornea, immobilis, quae nec cibos haurit, nec excrementa edit, ore anoque clauso, sed trachearum tantum functione utitur. Pupae forma ovalis modo imagini dissimillima, ut in Dipteris, modo artus, lineis circumscriptos, ut in Lepidopteris indicans, modo organis jam liberis, corpori vero valde appressis, Neuropterorum, Hymenopterorum atque Coleopterorum more. In hoc igitur evolutionis genere mutatio manifestior, quamobrem metamorphoseos verae ei attribuitur nomen; prius illud mutationis genus metamorphosis incompleta sive spuria nominatur.*)

§. IX.

Itaque, si differentias gravissimas in Insectorum requiras classe, tria sese offerunt momenta, quibus discrepant: oris, alarumque structura atque metamorphoseos ratio. Ex his igitur characteribus ordines esse repentendos quisque facile intelligit. Structura oris atque metamorphoseos ratio ejusdem momenti esse videntur, inferioris vero alarum forma, quod jam plurimae uniuscunque ordinis nobis indicant varietates; igitur et parcius adhibendae sunt in naturali Insectorum systemate. Errant inde et LINNAEUS atque LATREILLE, qui tantum alis, et FABRICIUS qui oris solummodo structura curat; metamorphosis vero omnium certissimus character, neque unquam in ordine quodam observavimus ejus varietatem, ideoque credo eam prae ceteris pro summo habendam esse charactere.

---

*) FABRICIUS has notiones commutavit. Cf. ejus philos. entom.

CAPUT SECUNDUM.

SYSTEMATIS DEDUCTIO PROPRIA.

§. X.

Sin vero, quod modo explicare expertus sum, duo exstant characteres summi, quorum quisque duplicem prae se fert varietatem, quatuor tantum sectiones in Insectorum classe inveniri possunt, quarum definitiones hae sunt:

I. Metamorphosis completa, instrumenta cibaria libera, mordentia.

II. Metamorphosis incompleta, instrumenta cibaria libera, mordentia.

III. Metamorphosis completa, instrumenta cibaria coalita, suctoria.

IV. Metamorphosis incompleta, instrumenta cibaria coalita, suctoria.

Quisque intelliget primam conditionem summum, quartam infimum evolutionis gradum indicare, ideoque Insectorum seriem, ab illa incipientem, ad hanc quasi ultimam descendere opus esse. Characteres autem ordinis secundi atque tertii proprias terminant series, quarum altera alteri quidem opponitur, attamen respondet atque eosdem habet evolutionis gradus, qua ex causa nec haec illi, nec illa huic possit anteponi. Tali modo series formant mediae laterales, quae ab infimo gradu transitum ad summum conciliant; quod si schemate quodam exponere velis, haec tibi exprimere posset tabula sequens.

§. XI.

Totius Insectorum classis tabula.

Metamorphosis incompleta, instrumenta cibaria suctoria.

Metamorphosis completa, instrumenta cibaria suctoria.

	I. Alis quatuor, anterioribus semicorneis vel coriaceis, rarius nullis. HEMIPTERA.	
IV. Alis duabus, halteribusque, rarius nullis. DIPTERA.	III. Alis quatuor, costis reticulatis. Metamorphosis completa. NEUROPTERA.	II. Alis quatuor, rarius duabus aut nullis, costis reticulatis. DICTYOTOPTERA.
V. Alis quatuor squamis obtectis. LEPIDOPTERA.	VI. Alis quatuor membranaceis, costis ramosis. Metamorphosis completa. HYMENOPTERA.	VII. Alis quatuor, anterioribus coriaceis, posterioribus reticulatis, complicatis. ORTHOPTERA.
	VIII. Alis anterioribus corneis, posterioribus membranaceis. COLEOPTERA.	

Metamorphosis incompleta, instrumenta cibaria mordentia.

Metamorphosis completa, instrumenta cibaria libera, mordentia.

§. XII.

Quodsi vero metamorphosis magnum in Insectorum classe obtinet locum, tamen persuasum habeo, distributionem, quae solius metamorphoseos haberet rationem, ideoque omnem Insectorum classem in duas divideret sectiones summas, veritatem amisisse. Certe tum Insecta metamorphosi incompleta Insectis metamorphosi completa postponi deberent, ut OKENIUS[33] iam proposuerat, cuius systema haec:

I. Metamorphosi incompleta.	II. Metamorphosi completa.
Hemiptera.	Diptera.
Orthoptera.	Hymenoptera.
Neuroptera.	Lepidoptera.
	Coleoptera.

Sed sine dubio Insecta maxime propinqua hoc distributione disiunguntur, e. g. Orthoptera atque Coleoptera. Neuropterorum vero classis insecta metamorphosi incompleta atque completa continet.

Alio modo systema ex instrumentis cibariis solis arcessitum refutari potest. Huiusce systematis speciem J. F. MECKEL[34] in anatomia sua comparata proposuit; e. g.

I. *Insecta suctoria.*	II. *Insecta mordentia.*	III. *Insecta sine metamorphosi.*
Aptera Lam. (Suctoria Latr.)	Hymenoptera.	Parasita.
Diptera.	Neuroptera.	Thysanura.
Hemiptera.	Orthoptera.	Myriapoda.
Lepidoptera.	Coleoptera.	

Suctoriis et Strepsipterorum ordinem adiungit, sed cum Hemipteris conciliandum esse putat.

Quae contra hoc dici possunt systema paene omnia iam dixi. Suctoria Latr. ad Diptera pertinent, habent enim metamorphosin completam atque similem oris fabricam,

33) Naturgeschichte für Schulen, pag. 739.

34) System der vergleichenden Anatomie. Halle 821. 8. Vol. I. pag. 117.

bricam, et Hemiptera multo magis quam Diptera a Lepidopteris recedunt, quod non solum oris structura, sed etiam metamorphoseos ratio testatur. Cur vero Strepsiptera Kirb. Hemipteris apponenda sint, haud intelligo, habent enim non solum instrumenta cibaria libera, mordentia, sed etiam metamorphosin completam, quod iam Kirby[35] demonstravit. Ego quidem reor, Strepsiptera cum Hymenopteris optime coniungi posse, talique modo in hoc ordine insecta parasitica priorum repetere. Tertia autem sectio et suctoria et mordentia continet Insecta, igitur ex ipsis systematis principiis plane damnanda.

§. XIII.

Cum vero in descriptione quadam altera tantum res post alteram describi possit, et ego hanc ordinum seriem propono, in qua conficienda et metamorphosin et instrumentorum cibariorum evolutionem, utra praevaleat in quoque ordine, consului:

I. Hemiptera. II. Dictyotoptera. III. Neuroptera. IV. Diptera. V. Lepidoptera. VI. Hymenoptera. VII. Orthoptera. VIII. Coleoptera.

Neuroptera quidem propter oris structuram Dipteris atque Lepidopteris anteponi deberent, sed tum affinitas partim Neuropterorum cum Dictyotopteris, partim Lepidopterorum cum Hymenopteris sublata foret. Orthoptera vero propter oris evolutionem maximam Coleopteris apposui.

Quod autem proposui systema probavero, si affinitates ordinum appropinquorum atque dissimilitudines remotiorum monstrem; sed ut rite fiat me totum systema usque ad familias atque genera exponere opus est.

---

35) Monogr. apum Angliae. Vol. II. pag. 113 seqq. Tab. 14. fig. 11. 4 et 5.

§. XIV.

Hemipterorum distributio.

<table>
<tr><td colspan="3">Fam. 1. EPIZOICA.
Pediculus.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fam. 3.
PHYTOPHTHI-
RES.
Aphis
Myzoxylon.

Livia.
Psylla.</td><td>Fam. 2.
GALLINSECTA.
Dorthesia. Coccus.
Monophlebus.</td><td rowspan="2">Fam. 4.
CICADARIA. *)
Tettiogonia. Jassus
Aphrophora Cerco-
pis. Ulopa. Ledra.
Membracis. Darnis.
Centrotus.
Cobax. Asiraca. Del-
phax Tettigome-
tra. Lystra. Issus.
Paecilloptera. Ri-
cania. Flata. Ful-
gora.

Cicada. Tibicen.</td></tr>
<tr><td>Fam. 5.
HYDROCORIDES.
Ranatra. Nepa. Nau-
coris. Sigara. No-
tonecta.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fam. 6. GEOCORIDES.
Velia. Hydrometra.
Acanthia Cimex. Coreus. Neides.
Aradus. Tingis. Lygaeus.
Capsus. Miris.
Pentatoma. Scutellera. Nabis. Reduvius.</td></tr>
</table>

Hemipterorum igitur primam familiam Insecta minima atque minime evoluta, Epizoica NITZSCH., complent. LATREILLE hanc familiam cum Thysanuris, Mallopha-

---

*) Nomina familiarum, v. c. Epizoica, Cicadaria etc. semper neutrius generis formam referre debent, cum vocibus Insecta vel Hemiptèra etc. adiungantur, exceptis illis, quae substantivi gaudent forma, e. g. Phytophthires, quod e vocibus φυτὸν, planta, atque φθεῖρ, pediculus, composui. Ceterum multa nomina mutanda sunt, quia partim contra Grammaticae leges, partim sine ullo linguarum scientia conficiebantur. Itaque hic alia et, ut reor, meliora proposui nomina, quorum formandi rationes paulo post alio loco fusius exponam.

gis Nitzsch. et Pulice in proprium ordinem Apterorum coniunxit, sed nil nisi alarum defectus omnibus commune, alia instrumenta habent oris aperta, alia rostrum suctorium, alia metamorphosin spuriam, alia completam; dissolvi igitur hunc ordinem et familias ad affines transduxi sectiones. Siphunculata Latr. vel Hemiptera epizoica Nitzschii rostro vaginato, quadriseto[36] cum Hemipteris cohaerent, alas vero deficientes et in aliis huiusce ordinis generibus, e. c. Cimice, Aphide, Cocco, etc. observamus. Eodem modo Dictyotoptera atque Diptera generibus apteris, parasiticis initium capiunt. Mallophaga Nitzschii enim haud ad Orthoptera, sed ad Dictyotoptera ponenda esse, iam analogia cum Psoco, ab ipso oculatissimo auctore observata,[37] testatur. Pulicem vero Dipteris associavi, Okenio praeeunte, quia metamorphosin habet completam atque rostrum, Pupagorum more constructum. Aliam Hemipterorum cum Dictyotopteris coniunctionem inter Cicadaria atque Ephemerina et Libellulina exstat, quorum antennae in quoque ordine setae brevis atque tenuis, aemulantur formam. Geocorides propter antennas parum articulatas, atque articulorum numerum definitum, sive quod omnem numeri articulorum varietatem respuit, ad Diptera; Hydrocorides vero, quae Sembloidum atque Phryganaeoidum more aquam inhabitant, ad Neuroptera transducunt.

Quod ad structuram internam attinet, Hemiptera semper glandulas, sive potius canales salivales possident, quae filis tenerrimis in os abeunt. Oesophagus tenuis, modo longior modo brevior in stomachum ovalem, amplum, saepissime appendicibus lateralibus, ventriculum suctorium referentibus, instructum transducit. Ilium, interdum denuo amplificatum, alterum facit stomachum,

---

36) Conf. Nitzschius in Germar's Magazin der Entomologie Vol. III. pag. 304.

37) Ibidem. Vol. IV. pag. 280.

globosum, vel cylindricum, plicatum (Geocorides plurimi), post quem vasa bilifera quatuor, bina inter se iuncta, tubum intestinalem perforant. In Phytophthiribus omnino desunt. Tum colon crassum, breve, interdum coeco magno, elongato in summa basi instructum, sequitur. — Genitalia secundam familias atque genera in quoque ordine valde differunt; semper vero testiculos duos aut simplices, aut spiraliter tortos, aut lamellosos atque ovaria moniliformia, digitata observamus, et bullae secundariae in quibusdam, v. c. Geocoridibus reperiuntur.

§. XV.

Dictyotopterorum tabula.

Fam. 7. MALLOPHAGA, NITZSCH. Philopterus. Trichodectes. Liotheum. Gyropus.	
Fam. 11. PSOCINA. Psocus.	Fam. 8. THYSANURA. Smynthurus. Podura. Machilis. Lepisma.
Fam. 12. TERMITINA. Termes. Embium.	Fam. 9. EPHEMERINA. Ephemera.
Fam. 10. LIBELLULINA. Agrion. Aeschna. Libellula.	

Dictyotopterorum ordo animalia maxime inter se discrepantia continere videtur, atque revera plures offerunt varietates. Iungebantur autem hoc nomine omnia Neuroptera LIN. metamorphosi incompleta, quibus et Aptera illa pedibus sex, instrumentis cibariis liberis, atque metamorphosi paene nulla, Mallophaga NITZSCH.

et Thysanura Latr. apposui. Et Treviranus[38] quidem contendit, se nullas in Lepismate saccharino invenisse tracheas, sed et aliud respirationis organum haud ostendit, ideoque impraesentiarum Dictyotopteris adnumero, quibuscum et vitae ratione et oris structura coniuncta sunt. Cum Thysanuris Ephemerina arctissime cohaerent, quod larvarum status, quarum forma Lepismati saccharino, si branchias excipis in latere corporis sitas, simillima, atque imaginum setae caudales et testantur, et transitum hunc probabiliorem adhuc reddunt. Termitina tandem a Dictyotopteris ad Neuroptera transducunt, quod antennae multiarticulatae atque tota corporis structura probant.

Organisatio interna quodammodo variat. Mallophaga, Thysanura atque Psocina stomacho unico, vasisque biliferis duobus vel quatuor ad Hemiptera, Ephemerina atque Libellulina vasis biliferis numerosis ad Orthoptera transeunt. Ingluvies Mallophagorum monet, ut ad Orthoptera referantur. — Genitalia modo partita, digitata Mallophaga, Psocina; modo simplicia, sacciformia Ephemerina, Libellulina possident; bullae appendicales saepius deesse videntur, in Psoci tantum pulsatorii femina Nitzschius prodigiosum observavit appendicem globuliferum, et in Mallophagis analogum inveniri organum idem affirmat autor.[39]

---

38) Vermischte Schriften. Bd. II. p. 16.

39) Germar's Magazin der Entomol. Vol. IV. pag. 281.

§. XVI.

Neuroptera.

Fam. 13. PHRYGANEOIDES. Phryganea. Mystacides. Hydroptila. Sericostoma.	
Fam. 16. PANORPACEA. Boreus. Nemoptera. Bittacus. Panorpa.	Fam. 14. SEMBLOIDES. Nemura. Perla. Corydalis. Chaulis. Sialis.
Fam. 17. HEMEROBIOIDES. Nymphes. Osmylus. Hemerobius.	Fam. 15. RHAPHIDIACEA. Raphidia. Mantispa.
Fam. 18. MYRMECOLEONTOIDES. Myrmecoleon. Ascalaphus.	

Hae variae Neuropterorum familiae ad ordines ceteros transducunt, ita ut totum ordinem quasi medium inter adiacentes abiectum vidimus. Sembloides atque Phryganeoides maxime cum Dictyotopteris cohaerent, pupa enim antea quiescens, tamen paulo ante imaginis exitum ad plantas sive lapides supra aquam serpit, ibique evolutionem ultimam expectat. Panorpatorum nondum certe novimus metamorphosin, sed eam cum ceterarum congruere familiarum ratione coniici potest. Rhaphidiacea, praesertim genus Mantispa, Mantoidibus Orthopterorum se adpropinquant; Myrmecoleontoides vero propter pupam folliculatam atque totam corporis structuram, praesertim genus Ascalaphus, ad Lepidoptera transducunt. Ad Diptera autem transitus obscurior, sed in Tipulariorum sive Polymerorum familia obiter esse significatum suspicor.

Larvae, in hoc ordine semper hexapodae, capite gaudent distincto, antennis brevibus atque oris partibus liberis. Sembloidum atque Phryganeoidum larvae aquam incolunt, hae semper folliculis e lapidibus mini-

mis sive ligni particulis textis, antice apiceque apertis obductae, illae liberae, cauda biseta. Hemerobii larva inter Aphides degit, atque mandibulis magnis,[40] sicuti et larva Myrmecoleontis, cuius vitae ratio notissima, gaudet.

Structura interna maxime a Dictyotopteris recedit. Quaedam Sembloidum genera, v. c. Perla Latr. vasa bilifera habent plurima,[41] apice libera, cetera e. g. Sialis Latr., Phryganeoides, Hemerobioides atque Myrmecoleontoides pauca tantum, modo quatuor, modo sex possident, nunc libera, nunc in ilium redeuntia. Stomachus in quibusdam, e. g. Hemerobio, Myrmecoleonte, processum habet elongatum coecum, terminalem, cuius usum haud scio. — Genitalia nil proprii monstrant, bullae illae secundariae in quibusdam generibus[42] anatomi observaverunt.

---

40) Confer. Naturforscher, fasc. III. No. 2. et E. Füesly's älteres Magazin für die Liebhaber der Entomologie. Vol. II. pag. 109.

41) Fr. Suckow in Heusinger's Zeitschrift für organische Physik. Vol. II. fasc. 3. pag. 265.

42) Idem l. l.

§. XVII.

D i p t e r a.

Fam. 19. PULICINA.
Pulex.

Fam. 20. POLYMERA.
(Tipularia.)
I. Floralia. Bibio. Aspistes. Scatopse. Dilophus. Penthetria. Cordyla. Simulium.
II. Fungicola. Sciara. Mycetophila. Leja. Boletophila. Macrocera.
III. Terricola. Nematocera. Trichocera. Limnobia. Tipula. Ctenophora.
IV. Gallicola. Psychoda. Lasioptera. Cecidomyia.
V. Culiciformia. Macropeza. Ceratopogon. Tanypus. Chironomus. Corethra. Anopheles. Culex.

Fam. 23. DOLICHOPODES.
Medeterus. Sibistroma. Psilopus. Dolichopus. Porphyrops.

Fam. 26. LEPTIDOIDES.
Clinocera. Leptis. Atherix.

Fam. 27. MIDASIA.
Thereva. Chiromyza. Midas.

Fam. 28. XYLOPHAGA.
Xylophagus. Beris. Hermetia. Coenomyia.

Fam. 29. NOTACANTHA.
Cyphomyia. Stratiomys. Ephippium. Oxycera. Nemotelus. Henops. Sargus. Vappo.

Fam. 30. INFLATA.
Astomella. Henops. Acrocera. Platyna. Cyrtus.

Fam. 31. EMPIDOIDES.
Hemerodromia. Sicus. Gloma. Hilara. Rhamphomyia. Empis. Damalis. Ocydromia. Hybos.

Fam. 32. ASILICA.
Oedalea. Asilus. Dioctria. Ceraturgos. Dasypogon. Laphria.

Fam. 21. PUPIPARA.
Braula. Nyctebria. Hippobosca. Ornithomyia. Strebla.

Fam. 22. MUSCARIA.
I. Scatophila. Trineura. Scatophaga. Ochthera. Diopsis.
II. Gonocephala. Nerius. Calobata. Oscinis. Otites.
III. Dolichocera. Tetanocera. Sepedon. Lauxania. Loxocera.
IV. Capromyzae. Micropeza. Dacus. Dictya. Tephritis. Platystoma.
V. Creophila. Achias. Lispe. Idia. Phasia. Anthomyia. Musca. Ocyptera. Echinomyia. Tachina.

Fam. 24. OESTROIDES.
Gastrus. Oestrus. Hypoderma. Oedemagenes. Cephenemyia. Cuterebra.

Fam. 25. CONOPICA.
Stomoxys. Siphona. Carnus. Zodion. Myopa. Conops.

Fam. 33. SYRPHOIDES.
Microdon. Ceratophyia. Ceria. Callicera. Chrysotoxum. Psarus. Paragus.
Rhingia. Volucella. Sericomyia. Eristalis. Mallota. Helophilus. Syrphus. Chrysogaster. Milesia. Eumerus. Pipiza. Sphegina. Ascia.
Pipunculus.

Fam. 34. ANTHRACINA.
Tomomyza. Anthrax. Hirmoneura. Stygidium. Mulio. Fallenia.

Fam. 35. BOMBYLICA.
Usia. Bombylius. Lasius. Phthiria. Cyllenia. Xestomyza. Apatomyza. Thlispomyza. Ploas. Taxophora.

Fam. 36. TABANICA.
Acanthomera. Rhaphiorhynchus. Chrysops. Haematopota. Tabanus. Silvius. Hexatoma.
Pangonia.

Dipterorum ordo ad amplissimos ideoque dispositu difficillimos pertinet. Primam differentiam maximi momenti antennarum ratio profert, quacum palporum structura cohaerere videtur. Discrimen in articulorum numero depositum invenimus, nam in alteris antennas filiformes, praesertim 12-articulatas, in alteris antennas breviores e tribus praecipue articulis compositas observamus; simili modo palpi in illis quatuor, in his uno, rarius tribus (Notacantha) componuntur articulis; differt quidem et articulorum antennae numerus secundum familias, sed nunquam articuli senis plures exstant. Quamquam vero harum partium structura maiorem illis vindicare videtur evolutionis gradum, tamen, si affinitatem cum praecedentibus requiras, inferiorem obtinere debent locum. Pulices, Epizoicorum atque Mallophagorum more, in completo saltem statu parasitantes, ad Hemiptera transitum faciunt. Cum iis vero, propter antennarum formam, atque vitae rationem Polymera, praesertim genera Simulia, Ceratopogon, Culex cohaerent. In altero vero latere tota Pupiparorum familia easdem vitae conditiones subit, atque arctissime cum Pulicinis coniungitur. Itaque duas in Dipterorum ordine series constitui, quae a pulice initium ducunt. Culiciformium tribus ad Dolichopodes, genera Hippobosca, Strebla ad Muscaria, transeunt. Has Oestroides sequuntur, tum Conopica, Syrphoides, Anthracina atque Bombylica, quae, rostro elongato prominente praedita, ad Lepidoptera ducunt. Affinitatem harum familiarum me demonstrare haud opus est, cum ab omnibus paene exprimatur characteribus. In altera serie Dolichopodes ex antennarum forma atque corporis statura parva, tenui, molli cum Leptidoidibus iunguntur, quibuscum Midasia, Xylophaga, Notacantha sive Stratiomydes Meig. arctissime cohaerent, quod praesertim antennarum forma testatur. Genus Sargus familiae proximae ad Empidoides, Inflatis Meig. intercedentibus, progreditur,

quibuscum Asilica ex rostri structura iunguntur, quae per Laphrias in Tabanica abiunt, quorum genus Pangonia, rostro elongato, valde prominente instructum, iterum ad Lepidoptera transitum atque affinitatem refert.

Larvarum huiusce ordinis structura, quantum scimus, valde discrepat. Semper loca abscondita, obscura atque humida incolere videntur. Aliae, ut Culiciformium larvae, in aqua, aliae in fungis, aliae in terra degunt. Semper pedibus, atque saepissime etiam capite carent, sed in Polymerorum larvis adest. Pupa Culiciformium circumnatat, atque ita Insectis illis metamorphosi incompleta hanc familiam adpropinquat; ceterae, in ipsa larvae cute inclusae, quiescentes evolutionem exspectant, quaedam e. g. Xylophagorum et Tabanicorum pupae propria involvuntur cute atque larvae cutem detrahunt.

Structura interna maxime congruit in hoc ordine.

Semper duo, rarius unus adest canalis, vel glandula salivalis, elongata, quae proprio ductu in os abit, interdum autem oesophago adhaeret. Stomachus cylindricus et in longitudinem magis expansus statim post finem vasa bilifera quatuor, rarius in unum coalita canalem, plerumque bina inter se cohaerentia excipit. Ilium angustius, saepe stomacho brevius, in colon breve, crassum, amplius transit, quocum interdum coecum vel unum vel duo cohaerent. Ventriculus ille secundarius sive suctorius bullam magnam, si aëre expanditur, aut complicatam, illo exhausto, refert, quae per canalem tenuem atque elongatum in oesophagi finem, sive in ipsum os abit. Duos huiuscemodi exstare ventriculos, ut in Lepidopteris, in hoc ordine anatomi haud observarunt.

Respirationis systema in quibusdam familiis singularem habet structuram. In abdominis basi scilicet, statim post thoracem, duae iacent bullae magnae, aëre repletae, in quas trachae transeunt atque aërem inducunt. Pulmonum officio fungi mihi quidem veresimillime,

praesertim si Arachnoidum pulmonalium atque piscium compares structuram. Vidi in Muscariis quibusdam e. g. M. vomitoria, Anth. meditabunda, atque in Syrphoidibus v. c. Erist. tenaci, Voluc pellucida, aliisque. Hac ex causa pellucidum abdomen et quasi vitreum horum intelligi potest insectorum. Similem structuram CARUS [43] in Cicadis observavit.

Genitalia et in hoc ordine valde differunt; plerumque racemosa invenies ovaria atque testiculum unicum in quoque latere, saepius granulosum. Bullae sive canales appendicei modo desunt, e. g. Polymeris, Muscariis, modo adsunt, e. g. Syrphoidibus, observante HEGETSCHWEILERO.

§. XVIII.

Lepidoptera.

Fam. 37. PTEROPHORITES.
Pterophorus. Orneades.

Fam. 38. CRAMBITES.
Galleria. Crambus. Alucita. Aglossa. Hydrocampus. Botys.

Fam. 39. TORTRICES.
Herminia. Procerata. Xylopoda. Volucrum. Pyralis.

Fam. 40. TINEITES.
Adela. Tinea. Phycis. Euplocamus. Oecophora. Yponomeuta. Lithosia.

Fam. 41. NOCTUACEA.
Erebus. Noctua. Calyptra. Calpe Tr. Chrysoptera. Plusia.

Fam. 42. PHALAENOIDES.
Hyberna. Phalaena. Metrocampus.

Fam. 43. BOMBYCOIDES.
Bombyx. Gastrophaga. Attacus. Hepialus.

Fam. 44. PSEUDOBOMBYCES.
Cossus. Zeuzera. Cerura. Notodonta. Orgyia. Euprepia.

Fam. 45. ZYGAENOIDES.
Stygia. Atychia. Zygaena. Syntomis. Sesia.

Fam. 46. SPHINGOIDES.
Macroglossa. Sphinx. Acherontia. Smerinthus.

Fam. 47. HESPERISPHINGES.
Agarista. Castnia. Conoris.

Fam. 48. HESPERIDES.
Urania. Hesperia.

Fam. 49. PAPLIONACEA.
I. TETRAPODES.
* Erycina. Hipparchia. (Nymphalis LATR.) Apatura. Charaxes. Limenitis. Vanessa.
** Pavonia. Brassolis. Satyrus. Eurybia. Danaus. Idea. Acraea. Heliconius.

II. HEXAPODES.
Barbicornia. Myrina. Lycaena (Palyommatus). Pieris. Thais. Parnassius. Papilio.

43) Cf. Analacten zur Naturwissenschaft und Heilkunde. Dresden 829. 8. pag. 158.

Lepidoptera a ceteris omnibus valde differunt ordinibus, Apiaria solum e Hymenopterorum ordine transducere videntur, sicuti et Bombylica atque Tabanicorum singula genera, quod iam apud Diptera monui. Quamquam vero in his structura rostri longe diversa atque speciem tantum similitudinis prae se fert, cum in Dipteris omnes oris partes, in Hymenopteris praecipue linguam, in Lepidopteris vero maxillas elongatas atque spiraliter involutas inveniamus, tamen easdem variandi leges in his omnibus observamus; quamobrem unum ordinem in alterum transire, etiamsi corporis forma externa longe recederet, haud potest denegari.

Quod ad familiarum distributionem attinet, ego quidem P t e r o p h o r i t e s infimum obtinere locum puto, quod et larvarum forma et vita, sicuti animalis declarati structura minima atque mollissima testatur. Quodam etiam modo Tipulariorum formam aemulantur, quod et inferiorem probat gradum. Cum his C r a m b i t e s atque T o r t r i c e s arctissime cohaerent, quibus et T i n e i t e s apposui. Latreille quidem Tineites ad Bombyces, Phalaenoides vero Crambitibus apposuit; melius vero Phalaenoides propter antennas saepissime pectinatas, plumosas, atque totam corporis staturam cum Bombycum familia, Noctuacea vero et Tineites cum Crambitibus iunguntur. Larvae illae Noctuaceorum atque Phalaenoidum pedibus duodecim ingredientes tum alteram cum altera conciliant familia atque tali modo ab inferioribus familiis ad superiores, B o m b y c o i d e s atque P s e u d o b o m b y c e s, transducunt. His vero Z y g a e n o i d e s maxime se adpropinquant, quod non solum metamorphoseos ratio, pupa scilicet folliculata, sed etiam animalium perfectorum colores atque picturae testantur. Z y g a e n o i d e s sequuntur S p h i n g o i d e s, quos H e s p e r i s p h i n g e s cum H e s p e r i d i b u s ceterisque P a p i l i o n a c e o r u m generibus coniungunt, quorum similitudo cum Myrmecoleontoidibus, e. g. Ascalaphis per magna; sicuti et alia quaedam Neuroptero-

rum genera, e. g. Mystacides, Sericostoma arctissime cum Tineitibus atque Crambitubus cohaerent, quam similitudinem et oris partium structura maiorem adhuc reddit.

Larvarum et forma et vitae ratio plerumque congruit, semper caput habent distinctum atque organa masticationis libera, pedes ad minimum octo adsunt, saepius plures, nunquam vero sedenis plures; sex in primus tribus corporis segmentis, duo ultimo affixi sunt, reliqui, si exstant, in septimo, octavo atque nono, rarius sexto invenis segmento. Aliae, Phryganeoidum more, saccum corpori circumtextum portant, e. g. generis Phycis larvae atque e Tineitum fâmilia quaedam, aliae pilis longissimis atque rigidis tectae, uti Bombyces, aliae spinis simplicibus, sive potius ramosis ut Papilionaceorum quaedam. Omnes in pupam quiescentem, modo folliculatam, modo nudam transeunt.

Simili modo et organisatio interna congruit. In larvis reperimus canales salivales elongatos atque glandulas materiam ad fila ducenda secernentes, porro stomachum elongatum, cylindricum, atque vasa belifera sex, alterum in alterum transeuntia. Et genitalium rudimenta iam in primo aetatis tempore occurrunt.[44] Lepidopteri structura multum recedit; oesophagus longior atque angustior in apice ventriculum suctorium unum vel duo gerit, stomachus verus multo brevior, ovalis, interdum in duas seiunctus partes; statim post stomachum vasa bilifera tubum perforant intestinalem; ilium longius, angustius in abdomine huc atque illuc revolutum, in colon breve atque crassum, interdum coeciferum abit. — Genitalia ex ovariis spiraliter tortis, digitatis, moniliformibus atque testiculo unico sive duobus, cum bullis appendicalibus insuper exstructis, componuntur.

---

44) Cf. Herold's Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge. Marburg 821. 4. Mit Kupfern.

§. XIX.

Hymenoptera.

Fam. 50. RHIPIIDOPTERA.
Stylops. Xenos.

Fam. 51. PTEROMALINA DALM. Chalcidites LATR.
Encyrtus. Entedon. Eupelmus. Pteromalus. Torymus. Perilampus. Spalangia. Eurytoma. Dirrhinus. Chalcis. Leucospis. Eucharis.

Fam. 52. OXYURA LATR.
Platygaster. Diapria. Teleas. Ceraphron. Belyta. Cinetus.

Fam. 53. CHRYSOIDES.
Cleptes. Hedychrum. Elampus. Chrysis. Euchraeus. Stilbum. Parnopes.

Fam. 54. FOMICARIA.
Cryptocerus. Myrmica. Oecodoma. Ponera. Polyergus. Formica. Dorylus. Labidus.

Fam. 55. APIARIA.
I. SOCIALIA. Apis. Bombus. Euglossa.
II. SCOPULIPEDES. Centris. Meliturga. Eucera.
III. CUCULLINA. Melecta. Nomada. Epeolus. Ammobates.
IV. DASYGASTRES. Megachile. Osmia. Anthidium. Stelis. Ceratina.
V. CAPITATA. Xylocopa. Panurgus. Systropha.

Fam. 56. ANTHRENOIDES.
Nomia. Sphecodes. Anthrena. Dasypoda. Colletes. Hylaeus.

Fam. 57. BEMBECOIDES.
Bembex. Monedula. Stizus.

Fam. 58. VESPACEA.
I. MASAR. Celonites. Masaris.
II. SOC. Polistes. Epipona. Vespa.
III. SOLITARIA. Eumenes. Odynerus. Pterochilus. Synagris.

Fam. 59. MUTILLARIA.
Myrmecoda. Methoca. Scelerodermus. Psammotherma. Mutilla.

Fam. 60. SCOLIOIDES.
Scolia. Meria. Myzine. Tengyria. Tiphia. Philanthus. Sapyga. Polochrum. Thynnus.

Fam. 61. CRABRONEA.
Cerceris. Psen.
Gorytes. Alyson. Mellinus. Pemphredon. Stigmus. Crabro. Trypoxylon.
Dinetus. Miscophus. Lyrops. Larra. Palarus. Pison. Nitela. Oxybelus. Nysson.

Fam. 62. SPHEGOIDES.
Astata.
Pelopaeus. Podium. Ampulex. Chlorion. Pronaeus. Sphex. Miscus. Ammophila. Salius. Planiceps. Dalichurus. Aporus. Ceropales. Pompilus. Pepsis.

Fam. 63. GALLICOLA.
Helorus. Proctotrupes. Cynips. Figites. Ibalia. Anteon.

Fam. 64. EVANIALIA.
Aulacus. Paxyloma. Pelecinus. Foenus. Evania.

Fam. 65. ICHNEUMONOIDIA.
I. BASSINI.
Chelonus. Sigalphus. Alysia. Eubazus. Helcon. Rogas. Cardiachiles.
II. BRACRONOIDES.
Blacus. Microgaster. Hormius. Microdus. Bracon. Lecaphron. Spatias. Stephanus. Xorides.
III. ICHNEUM. ADSCITI.
Agathis. Acaenitus. Helwigia. Ophion. Tryphon. Cryphus. Trogus. Ichneumon. Banchus. Bassus. Metopius. Pimpla.

Fam. 66. UROCERATA.
Oryssus. Tremex. Sirex. Xiphydria. Xyela.

Fam. 67. TENTHREDONOIDES.
Lyda. Cephus. Tarpa. Lophyrus. Pterygophorus. Tenthredo. Hylotoma. Perga. Amasis. Cimbex.

Hymenoptera revera inter Lepidoptera atque Coleoptera incedunt, atque hoc in loco mirabilissimas nobis monstrant rationes. Nihilominus tamen ex omnibus Insectorum ordinibus maximas offerunt in disponendo difficultates, nec usquam familiis altiores invenire possumus sectiones certas. Sin vero èxpertus sum quatuor stabilitare sectiones, iam admonitu opus est, has non plane esse naturales, sed artificialium prae se ferre aliquantulum speciem.

Pro infimis illa Hymenoptera habeo, quorum alae areolis perfectis atque clausis privatae sunt, e. g. Pteromalina DALM., Oxyura LATR., Chrysoides, quibus et Strepsiptera KIRB. Rhiphidoptera LATR. associo; habent quidem alas tantum duas, sed oris fabrica, vitaeque ratione his adiunguntur familiis.

Secundam sectionem Hymenoptera aggregatim viventia obtinent. Initium capiunt Formicaria atque a Chrysoidibus ad Apiaria transducunt, haec Anthrenoides sequuntur, atque Vespacea. Praeter rationem vitae etiam antennae saepissime fractae, geniculatae hanc firmant iunctionem.

In tertiam sectionem omnia remisi Hymenoptera cetera antennis saepissime fractis, parum-, praesertim 12-articulatis, e. g. Mutillaria, Scolioides, Crabronea, Sphegoides.

Quartam sectionem illa inhabitant Hymenoptera antennis rectis, saepissime filiformibus atque multiarticulatis, e. g. Gallicola, Evanialia, Ichneumonoides, Urocerata et Tenthredonoides. Hos vero ordines summum obtinendos esse locum et oris structura et larvarum forma testatur.

Affinitates quasdam cum ordinibus adiacentibus in his expressas esse sectionibus nunc monstrare experturus sum.

Prima sectio Diptera, praesertim Muscaria repetit; quod Rhiphidopterorum structura atque omnium vitae ratio parasitica testatur; secunda sine dubiis cum Le-

pidopteris arctissime cohaeret, quod structura oris, praesertim vero stomachi organisatio, appendicibus suctoriis gaudentis, probat; tertia Orthopteris magis se adpropinquat. Fodient enim hae familiae, Achetarum more, cuniculos profundos in terram atque muros, quibus inhabitant et ova deponunt. Et organisatio tota interna magis cum Orthopteris cohaeret, habent enim vasa bilifera plurima, apice libera statim post stomachum tubum perforantia intestinalem; desunt autem stomachi appendices vermiformes. Quibus Orthoptera gaudent. Quarta tandem sectio Coleoptera aemulatur, quod instrumenta cibaria plane libera, atque Coleopterorum more formata testantur. Et larvae huiusce sectionis saepius pedes habent vel sex, vel octo, vel octodecim atque caput liberum, itaque Coleopterorum larvis quodammodo respondent; maiorem vero adhuc similitudinem cum Lepidopterorum larvis produnt. Ceterorum Hymenopterorum larvae et pedibus et capite privatae sunt.

§. XX.

O r t h o p t e r a.

<table>
<tr><td colspan="2">Fam. 68. THRIPOIDES.
Thrips.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Fam. 72. MANTOIDES.
* Bacillus. Bacteria. Phasma. Phyllium.
** Mantis. Empusa.</td><td>Fam. 69. ACRIDIOIDES.
Tettix. Acridium. Xiphicera. Troxalis. Pruscopia. Pneumora.</td></tr>
<tr><td>Fam. 70. GRYLLOIDES.
Myrmecophilus. Gryllus. Tridactylus. Gryllotalpa.</td></tr>
<tr><td>Fam. 71. LOCUSTORIA.
Ephippiger. Anisoptera. Pennicornu. Locusta.</td></tr>
<tr><td>Fam. 73. BLATTARIA.
Kakerlac. Blatta.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Fam. 74. FORFICULARIA.
Chelidura. Forficesila. Forficula.</td></tr>
</table>

Ortho-

Orthoptera ordinem maxime naturalem et a ceteris remotum referunt; structura non solum externa maxime congruit, sed et organorum internorum, vitaeque ratio.

Quod ad externam attinet similitudinem semper instrumenta cibaria libera, maximeque evoluta observamus; praesertim maxillae atque labium inferius cum lingua inter omnes ordines maximam evolutionem atque perfectionem monstrant. — Solum Thripum genus, quod LINNAEUS aliique ad Hemiptera posuerunt, nunc vero, STRAUSSIO observante,[45] maxillis atque mandibulis liberis instructum, Orthopteris associari debet, has partes habet obsoletas, nec plane evolutas. Cum hoc igitur genere ordinem incipio. Transitus dehinc ad ceteras familias obscurior; Forficularia solum ad Thripes proprius accedere videntur, sed quia in altera parte ad Coleoptera optime transducunt, summus iis vindicari debet locus. Nil igitur restat, quam ut Acridioides ad Thripes ponerem atque Grylloides et Locustaria LATR. sequi iuberem, a quibus Mantoides tum (Mantides atque Spectra LATR. consociata) ad Blattaria, porroque ad Forficularia transducunt. Articula tarsorum in hoc quidem ordine nihil valere, Blattariorum observatio me docuit, quae modo in pedibus duobus posterioribus quatuor tantum, modo in uno quatuor in altero quinque habent articula, quod individuum Blattae giganteae, in museo Regio Academico Halensi asservatum, nulloque modo mutilatum, probat. Et in Acridioidibus similes occurrunt varietates.

Praeter oris partes etiam alarum, antennarum, pedumque posteriorum structura Orthoptera inter se coniungit et a praecedentibus ordinibus seiungit. Alae semper quatuor, rarius nullae, costis reticulatis expanduntur, anteriores coriaceae, posteriores membranaceae, longitudinaliter plicatae. Forficularia solum radiatim emissas habent costas e costae marginalis medio, atque simili

45) Cf. LATREILLE's natürliche Familien des Thierreichs, übersetzt von BERTHOLD. Weim. 827. 8. pag. 412.

modo et alas complicant. Antennae semper filiformes sive setaceae, nunquam fractae, saepius longissimae; pedes posteriores in pluribus elongati, ad saliendum utiles, praesertim in Acridioidibus, Locustariis et Grylloidibus.

Organisatio interna maxime congruit. Oesophagus amplificationem facit, ingluviem dictam, atque paulo post in stomachum plicatum transit, cui appendices quaedam vermiformes affixae sunt. Tum novus stomachus elongatus, cylindricus ex illo existit plicato, cuius fini vasa bilifera plurima, tenerrima, apice clausa adhaerent. Ilium paulo angustius ac vix longius tum sequitur, quod in colon, breve amplum, crassum plicatum abit. In stomacho illo primo, plicato saepius invenis strias longitudinales, prominentes, cartilagineas, quibus ad terendos cibos fortasse utitur insectum. Glandulae salivales in quibusdam e. g. Locusta viridissima, atque Gryllo grosso reperi. — Genitalia et in hoc ordine more illo consueto formata sunt. Ovaria digitata sive pinnata, moniliformia in uterum tenuem, cylindricum transeunt, cui bullae illae appendicales adhaerent; masculina saepius testes maximos, qui statim in ductum eiaculatorium brevem transeunt, quibuscum canales appendicales cohaerent, referunt.

De affinitate ordinis huiusce cum reliquis pauca tantum dicenda sunt. Propter metamorphosin incompletam atque tubi intestinalis structuram cum Dictyotopteris, propter alarum situm complicatum cum Neuropteris quibusdam, e. g. Phryganeoidibus, et totam corporis formam Mantoides cum genere Mantispa huiusce ordinis, ob oris partium evolutionem maximam cum Coleopteris cohaerent. Analogiae cum Hymenopteris obscurius indicatae iam mentionem feci.

§. XXI.

Coleopterorum tabula.

Ad ultimum tandem transimus Insectorum ordinem, maxime evolutum, numerosissimum, multoties

I. TRIMERA. Fam. 75. CLAVIGERA.

Claviger. Chennium.

II. TETRAMERA.

Fam. 76. RHYNCHOPHORA.

MACRORHINA.
Rhynchaenus. Cionus. Ceutorhynchus. Cryptorhynchus. Balaninus. Anthonomus. Dionychus. Baris. Notaris. Hypera. Sibinia. Lepyrus. Lixus. Liparus.
Plinthus. Bronchus.
BRACHYRHINI.
Brachycerus. Thylacites. Barynotus. Eusomus. Otiorhynchus. Liophloeus. Phyllobius. Polydrusus. Sitona. Cyphus. Curculio.
* ATTELABOIDES.
Attelabus. Apoderes. Rhynchites. Apion.
** AMPHIBOLA.
Brentus. Oxyrhynchus. Calandra. Cossonus. Anthribus. Rhyncolus. Hylurgus.

Fam. 77. BOSTRICHINA.

…lesinus. Tomicus. Scolytus. Bostrichus. Cis. …erylon.

Fam. 78. TROGOSITARIA.

…lydium. Lyctus. Ditoma.
…ussus. Cerapterus (?)
…nbridius. Dasycerus. Trogosita. Silvanus. Me…gnathus. Cucujus. Ipsites. Dendrophagus. …phylus. Diphyllus. Mycetophagus.

Fam. 79. FUNGICOLA.

…coperdina. Endomychus. Eumorphus.

Fam. 80. COCCINELLOIDES.

…ccinella. Scymnus.

Fam. 81. CLAVIPALPATA.

…itoma. Erotylus.

Fam. 82. CASSIDARIA.

…ssida. Hispa. Alurnus.

Fam. 83. CHRYSOMELINA.

…thra. Cryptocephalus. Eumolpus. Colaspis. Chrysomela.
…ltica. Luperus. Galleruca.

Fam. 84. EUPODES.

…ma. Orsodacna. Donacia.

Fam. 85. CERAMBYCINA.

…ptura. Toxota. Rhagium. Saperda. Lamia. …orcadium. Acanthocinus. Molorchus. Cly…us. Callidium. Callichroma. Cerambyx. …rionus. Spondyla. Parandra. Stenocorus.

III. HETEROMERA.

Fam. 86. OEDOEMERITES.

…lopus. Necydalis. Ditylus. Stenostoma. Mycterus.

Fam. 87. ANTHICOIDES.

Pselaphus. Anthicus. Pyrochroa. Lagria.

Fam. 88. HELOPIA.

Stronyglus. Stenochia. Nilio. Acanthopus. Pytho. Helops.

Fam. 89. MELANOSOMATA.

Tenebrio. Calcar. Boros. Upis. Sarrotrium. Opatrum. Asida. Blaps. Pedinus. Sepidium. Tagenia. Scaurus. Erodius. Eurychora. Akis. Tentyria. Pimelia.

Fam. 90. TAXICORNIA.

Diaperis. Phaleria. Uloma.
Cossyphus. Tetratoma. Trachyscelis.

Fam. 91. MORDELLACEA.

Scarptia. Anaspis. Mordella. Rhipiphorus.

Fam. 92. SECURIPALPATA.

Hallomenes. Orchesia. Dircaea. Hypalus. Melandrya. Nothus.

Fam. 93. CISTELACEA.

Mycetochara. Allecula.
Cistela.

Fam. 94. HORIACEA.

Cissistes. Horia.

Fam. 95. VESICIFICA.

Oenas. Meloe. Lytta.
Nemognatha. Zonites.
Apalus. Sitaris.
Tetratoma.
Lydus. Cerocoma. Mylabris.

IV. PENTAMERA.

Fam. 96. MALACODERMATA.

Zygia. Melyris. Dasytes. Malachius. Cantharis. Lycus. Lampyris.

Fam. 97. CEBRIONITES.

Eubria. Scyrtes. Rhipicera. Sandalus. Cebrio.

Fam. 98. ELATEROIDES.

Throscus. Eucnemis. Elater.

Fam. 99. BUPRESTOIDES.

Buprestis. Melasis.

Fam. 100. DEPERDITORES.

Ptilinus. Anobium. Gibbium. Ptinus.
Rhysodes. Lymexylon. Hylecoetus.

Fam. 101. CELERIPEDES.

Myloechus. Scaphidium.
Choleva.

Fam. 102. CLERICA.

Masticus. Scydmaenus. Clerus. Tillus. Corynetes. Notoxus. Trichodes.

Fam. 103. MACRODACTYLI.

Georissus. Elmis. Dryops. Potamophilus. Heterocerus.

Fam. 104. BYRRHINA.

Limnichus. Byrrhus. Chelonarium. Anthrenus. Nosodendron.

Fam. 105. PALPICORNIA.

Sphaeridium. Hydrophilus.
Spercheus. Elophorus. Hydraena. Ochthebius.

Fam. 106. SCARABAEOIDES.

Aphodius. Psammodius. Trox. Scarabaeus. Lethrus. Ateuchus. Onthophagus. Copris. Oryctes. Geotrupes. Rutela. Melolontha. Omalophila. Anisoplia. Hoplia. Amphicoma. Anisonyx. Trichius. Goliath. Cetonia.

Fam. 107. LUCANICA.

Lamprima. Lucanus. Platycerus. Passalus. Sinodendron. Aesalus.

Fam. 108. HISTEROIDES.

Hololepta. Hister.

Fam. 109. DERMESTOIDES.

Dermestes. Attagenes.
Megatoma.

Fam. 110. PELTOIDES.

Sphaerites. Ips. Nitidula. Dacne. Butyrus. Cryptophagus. Necrophorus. Agyrtes. Silpha. Micropeplus.

Fam. 111. BRACHYPTERA.

Omalium. Tachinus. Aleochora. Anthophagus. Oxytelus. Stenus. Paederus. Oxyporus. Lathrobium. Staphylinus.

Fam. 112. HYDROCANTHARIDES.

Gyrinus. Haliplus. Hydroporus. Colymbetes. Dyticus.

Fam. 113. CARABICINA.

Omophron. Notiophilus. Bembidion. Clivina. Scarites. Feronia. Amara. Harpalus. Pogonus. Panagaeus. Chlaenius. Agonum. Trechus. Dromius. Lebia. Cymindis. Polystichus. Odacantha. Agra. Brachynus. Anthia. Drypta. Cychrus. Carabus. Nebria.

Fam. 114. CICINDELACEA.

Megacephala. Therates. Colliuris. Ctenostoma. Cicindela.

tractatum atque perscrutatum. Atqui reapse, nunquam alibi invenies ad colligendum faciliora, ad conservandum aptiora atque ad distribuendum magis invitantia animalia, quam in hoc quidem ordine. Numerosissimae corporum formae et vitae rationes delectant, atque novas detectiones faciliores reddunt, quis ergo vituperet ad hunc ordinem entomologos maximi momenti et operam et sumtum impendissse maximum.

Distributio autem novorum huiusce ordinis autorum, ex tarsorum articulis repetita, magna prae se fert emolumenta, et naturalis speciem habet; et ego quidem puto, quasdam, si naturam speculamur, nec varietates meras pro veris habemus formis, naturales stabilitari posse sectiones, hoc adhibito distributionis momento; sed sicuti adhuc vidimus familias cum familiis coniunctas, nil nisi voluntariae et contra naturam confectae coalitiones obveniunt. Tres tantum invenio veros tarsorum articulorum numeros, qui vocibus Tetramera, Heteromera atque Pentamera significantur; Trimera vero omnino paene reiicienda, si Clavigera excipias; habent enim Coccinelloides atque Fungicola articula quatuor [46] atque Pselaphica, legem illam antiquissimam, nulla regula sine exceptione, sequentia, Heteromeris e. g. Anthicoidibus adiungi opus est. Tali modo totum systema institui, quod tabula affixa testatur. —

Initium capiunt Clavigera, quae et antennarum atque oris partium structura et vitae ratione paene parasitica infimum sibi vindicant locum. Haec sequntur Tetramera atque primum quidem Rhynchophora, quae in instrumentorum cibariorum forma Clavigeris se adpropinquant, atque ob hanc causam ceteris omnibus inferiorem obtinent locum, id quod iam OKENIUS [47] de-

46) Iam in Fungicolis Fabr. (Syst. Eleuth. I. 504.) verum articulorum numerum indicavit, et ego ex multis certior factus sum observationibus, quatuor articula in tarsis exstare Coccinelloidum, quorum penultimum minimum atque arctissime cum articulo unguiculari coniunctum.

47) Naturgeschichte für Schulen, pag. 792.

monstravit. Larvae etiam pedibus carent, et palporum maxillorumque insecti declarati structura huic respondet loco inferiori. Genera Cossonus, Rhyncolus, Anthribus ad Bostrichina transducunt. Bruchos vero, Salpingos etc. plane ab hac familia sejungendos atque Oedoemeritibus forsan associandos esse puto. Bostrichinorum genera Rhyzophagus, Cis, Cerylon cum Trogositariis, e. g. Lyctis, Ditomis arctissime cohaerent, genera Triphyllus, Diphyllus Fungicola cum Trogositariis coniungunt, a quibus porro ad Coccinelloidum familiam, et Clavopalpata transeo, et nunc trans Cassidaria ad Chrysomelina proveho. Familia Eupodum Latr. Chrysomelina cum Cerambycinis coniungit, atque haec totam sectionem claudit.

Nova sectio Heteromerorum cum Oedoemeritibus incipi potest, quorum genus Calopus propter antennarum longitudinem Cerambycinis se adpropinquat, simul rostro elongato instructa Rhynchophororum repetant structuram, talique modo infimum sibi vindicant locum. Tum Anthicoides sequntur, quorum genus Pselaphus Clavigeribus propter elytrorum torsorumque structuram affine, quamobrem secundam Coleopterorum seriem aperit; sed quia instrumenta cibaria praesertim palpos possident liberos, elongatos, huic familiae consociavi. Alia genera, e. g. Lagria, ad Helopia transducunt, quae vero arctissime cum Melanosomatibus cohaerent atque in altero fine in Taxicornia abiunt. Haec ex antennarum forma vitaeque ratione Mordellacea sequntur, tum Securipalpata, a Latreillio plane contra naturam ex parte Taxicornibus associata, quae per genus Nothus in Cistelacea transeunt. Horiacea tandem atque Vesicifica et hanc terminant sectionem.

Tertiam sive Pentamerorum sectionem Malacodermata ducunt, quibus, trans Cebrionites, Elateroides atque Buprestoides conciliantur. Hos,

praesertim genus Melasis, Deperditores, ut Xylotrogorum atque Ptiniorum LATREILLII tribus coalitos dico, e. g. Ptilinus, Anobium sequuntur, atque in altero fine cum Celeripedibus, e generibus Moloecho, Choleva atque Scaphidio formatis, cohaerent. Genus Choleva ad familiam sequentem Clericorum ducit, quorum genera Masticus, Scydmaenus Pselaphos atque Anthicos repetunt, ideoque tertiam Coleopterorum seriem incipiunt. Clerica Macrodactyla sequuntur, quae per genus Heterocerus in Byrrhina abiunt. — Nova Pentamerorum stirps, antennis clavatis vel capitatis gaudens, cum Palpicornibus incipit atque a Scarabaeoidibus, Lucanicis, Histeroidibus, Dermestoidibus et Peltoidibus componitur; ultima Peltoidum genera, e. g. Agyrtes, Silpha, Micropeplus, hanc familiam cum Brachyelytris, e. g. Omaliis, Aleocharis, coniungunt, quae tum ad ultimam Coleopterorum stirpem, palpis sex insignem, se admovet. Hydrocantharides, Carabicina et Cicindelacea eam componunt, itaque totam Insectorum et classem et ordinem terminant. — Rationes meae distributionis addere paene supervacaneum puto, sine dubio quisquis, qui systema diligenter examinet, modo sentiet, connexiones maxime naturales ab una in alteram transducere familiam. Carabicina atque Hydrocantharides summum omnium obtinere debent locum, quod et oris structura, palpis sex insignis, et vitae ratio modo currens modo volitans, praesertim vero larvarum forma atque organisatio testatur.

De structura interna pauca adhuc addam. Oesophagus brevis in Carnivoris apice in ingluviem sacciformem sive potius proventriculum amplificatum, plicatum transit, quem stomachus alter angustior, cylindricus, undique in latere externo plurimis processibus, brevibus, apice clausis gaudens, sequitur. Statim post stomachum vasa bilifera quatuor apice cohaerentia tubum perforant; ilium modo longius, modo brevissime in co-

lon amplum, crassum, breve transit, cui interdum coecum unum, vel duo vasa coeca, in anum abeuntia, adhaerent. — Phyllophagorum organisatio haud congruit; in quibusdam quidem stomachos duos reperimus, plurima vero stomacho unico, cylindrico, elongato gaudent, cuius apici vasa bilifera sex, simili modo constructa, adhaerent. Scarabaeoidum omnivororum structura quasi media inter ambos incedit, habent scilicet stomachum Phyllophagorum atque vasa bilifera quatuor Carnivorum, quamobrem Phyllophaga cum Carnivoris coniungunt. — Tracheae in quibusdam, e. g. Scarabaeoidibus amplificationes habent ovales, sive vesiculas, quae per totum se extendunt corpus, atque ita similitudinem cum pulmonibus maiorem adhuc reddunt. Eandem formam et in Orthopteris, e. g. Locusta viridissima atque verrucivora, reperimus. —

Genitalium structuram et in hoc ordine maxime perfectam atque evolutam invenimus. Feminina e duobus constant ovariis digitatis, moniliformibus, quae in uterum, cylindricum, brevem transeunt, cui bullae illae, iam satis memoratae, adhaerent. Et in ovariis quibusdam tales vidimus appendices, e. g. Hydr. picei, quae massam glutinosam, ad ovorum navem huiusce animalis constituendam secernunt. Masculina modo testiculos duos magnos, unum in utroque latere, vel plures minores, qui in ductum transeunt deferentem, cylindricum, elongatum monstrant; his accedunt appendices cylindricae atque canales ampliores. —

Systema nervorum in omnibus paene congruit ordinibus, atque unica quam observamus varietas gangliorum quorundam defectu, ut in Lepidopteris, sive maiori nodorum medullarium mole et magnitudine, ut in Orthopteris, indicatur. Igitur silentio praeterivi totum systema. Idem de circulationis valet systemate. —

§. XXII.

Restat adhuc, ut in fine operis mei leges quasdam, in observatione affinitatum arreptas, exponerem.

Prima lex, quam reperi, haec est:

Ubi organisatio ordinum externa minores offert affinitatis rationes, ibi interna hoc occupat negotium. —

De Hemipteris atque Dictyotopteris vixdum probari hanc legem opus est, nam et externa et interna corporis structura ambo coniungit. Dictyotoptera vero atque Neuroptera similitudine corporis externa iunguntur, propterea quod interna magis differt. Sed iam in Neuropteris atque Dipteris adhibitam invenimus hanc legem. Organisatio externa longe recedit, sed quomodo tubum potes intestinalem horum ordinum distinguere, haud scio, si ventriculum suctorium Neuropteris deficientem excipias. Altera differentia Hemerobii atque Myrmecoleontoides offerunt, qui vasa bilifera sex, Diptera tantum quatuor possident. Ventriculum suctorium vero in Neuropteris deesse, ex oris structura sequitur, nihilominus tamen Phryganeoides similem gerunt oesophagi amplificationem. Multo magis adhuc Diptera atque Hemiptera ex partium internarum structura cohaerent, idem de Lepidopterorum atque Dipterorum rationibus valet. Sed si a Lepidopteris ad Hymenoptera transeas atque Coleoptera, ibi hanc legem maxime valentem invenies. Lepidoptera ob oris structuram cum Apiariis cohaerent, igitur similitudo partium externarum, tubus intestinalis e contrario in Lepidopteris atque Coleopteris congruit, cum tota deficiat similitudo externa. In altero fine Hymenoptera cum Orthopteris structura interna, vasis scilicet biliferis plurimis cohaerent, ad Coleoptera vero similitudo partium oris conducit, cum tubi intestinalis forma quodammodo differat. Inter Orthoptera vero atque Dictyotoptera affinitatem et internam et externam invenimus maximam. —

Secunda lex haec:

Ubi vera ordinum affinitas, ibi organa et interna et externa congruunt; ubi vero potius adpropinquatio ordinum exstat, ibi aut ab organis externis aut ab internis adducitur.

Iam in iis, quod modo dixi, hanc legem esse indicatam reor. Inter Diptera atque Lepidoptera exstat vera necessitudo, quamobrem et organa interna sicuti externa, e. g. instrumenta cibaria atque tubus intestinalis congruunt. Idem Orthoptera atque Dictyotoptera monstrant, cum organa et interna, e. g. tubus intestinalis, et externa, e. g. oris partes atque alae, similem habent structuram. De Hemipteris atque Neuropteris hoc nullo modo potest contendi, itaque et affinitas vera evanescit. Idem de Hymenopteris valet, quae propter similitudinem, ex partibus externis repetitam, ad Neuroptera quodammodo transeunt; itidem et Hymenoptera Coleopteris, haec iterum partim Lepidopteris, partim Orthopteris se adpropinquant. Notatu autem mihi quidem videtur dignissimum, Neuroptera ex organisatione interna magis ad Diptera et Lepidoptera, externa vero ad Dictyotoptera et Orthoptera transire; et eadem ratione Hymenoptera quaedam Dipteris et Lepidopteris propter similitudinem partium externarum, Dictyotopteris et Orthopteris ob tubi intestinalis affinitatem cognata esse. Hemiptera vero sicuti et Coleoptera proprium quendam locum obtinent.

Sed iam sat, satis, superque. Volui tibi, L. B., ante oculos ponere gradus similitudinis atque relationes, quas in systemate Insectorum naturali depositas invenimus, et quarum perscrutatio me hucusque occupavit. Faxit D. O. M., ut, quod mihi adhuc concessum sit vitae, id porro ad amplificandam meam ac stabilitandam impendere possem doctrinam; desunt neque consilium, neque animus, sed conditionem quandam benignam atque magis opportunam adhuc desidero. Vale, faveque!

CURRICULUM VITAE.

Ego, Carolus Hermannus Conradus Burmeister, Sundiae anno MDCCCVII patre Christiano Hermanno, vectigali exigendo praefecto, matre Wilhelmina e gente Freundiana natus, primisque infantum scholis per aliquod tempus imbutus, mox in Gymnasio urbis, quod anno MDCCCXV petebam, humanarum litterarum initiis sensim sensimque usu quotidiano iungebar. Praeceptoribus non minus gravissimis, quam doctissimis, maximeque strenuis gaudens, X annis elapsis in eo eram, ut academicis studiis me accingere iustum atque aptum putarem. Itaque in almam Gryphiam me contuli, ibique maturitatis examine absoluto, signoque gradus II. ornato, a Cl. G. Sprengel, chirurg. p. o., t. t. rectore, iamiam, proh dolor! defuncto, in civium academicorum numerum receptus sum. Quodsi litterarum amor atque naturae perscrutandae cupido, cum iam per plures annos insectis captandis, observandisque maxime delectarer, in hac universitate et nutritus, et magis magisque auctus est, plerumque non solum verba erant huius viri, sed etiam vita, virtuti atque litteris sacrata, quae in quotidiana eius consuetudine animum meum incendebant.

Collegia vero, quibus adfui, haec sunt: Introductionem in philosophiam, logicen et metaphysicen Cl. Stiedenroth nobis aperuit. Aristophanis Acharnenses, Ciceronis pro Quintio orationem Cel. Schoemann interpretatus est; historiam gentium generalem, atque Borussorum regni specialem Cl. P. F. Kangiesser mihi tradidit. — Disciplinis strictiori sensu ad medicinam, cui operam dare certior fui, pertinentibus, i. e. osteologiae, anatomiae tum humanae, tum organorum sensus comparatae, atque physiologiae a Cel. F. Rosenthal initiatus sum; dum Dilect. Hornschuch in historiae naturalis parte generali atque plantarum physiologia naturae mysterias nobis aperire expertus est. Porro Cl. Tillbergi de physice, atque Dr. Hünefeldi scholis, de chemia generali et pharmaceutica habitis, adsedi.

Inde, anno primo alteriusque dimidio praeterlapso, in hanc litterarum universitatem Fridericianam decessi, ubi Human. D. F. Gerlach, t. t. prorector, civis academici ordinem mihi tradidit.

Quae vero praeter medicinam hic tractavi, imprimis doctrinae physicae fuerunt. Ideo C. Sprengelii, summe venerandi, filio suo non minus mihi liberalitate et patruo quasi amore benevolentissimi, de re herbaria praelectiones accedere atque in excursio-

nibus botanicis eum prosequi, utilissimum, necessariumque duxi. Tum Cl. Nitzsch de zoologia in genere atque helminthologia docentem; porro Dil. E. F. Germar de mineris, de terrae structura atque natura, de crystallorum rationibus disserentem; tandem Doct. Kaulfuss familias regni vegetabilis, naturae convenientes, explicantem audivi.

Quod attinet ad medicinam prae omnibus Peritissimi P. Krukenbergi praelectiones de pathologia ac therapia cum generali, tum speciali, atque exercitationes clinicae commemorandae sunt, quibus per annum et dimidium interfui; insuper Sagac. Dzondi de chirurgia disserentem audivi et exercitationes chirurgicas et ophthalmologicas per semestre frequentavi. Non minus Cl. Niemeyeri de arte obstetricia praelectiones atque de morbis infantum, feminisque in partu assistendi occasiones, quas institutum Regium praebet, arreptae, utilissimae mihi fuerunt. Deinde C. Sprengel historiam doctrinae medicae mihi quoque narravit. Tandem Dr. Blasium de fasciis rite alligendis atque operationes chirurgicas, commode, eleganterque faciendis legentem atque demonstrantem et audivi et spectavi.

Quorum omnium pio gratoque semper recordari animo, nec non indulgentiae, clementiaeque toties mihi obviae gratiam et agere et habere haud desistam.

THESES.

I.

Arteriarum in ipsas venas transitum nego.

II.

Inflammatio localis atque vasorum febris universalis eadem actio organica, itaque et loco et gradu tantum differunt.

III.

In foetu humano allantoidem aliquo quidem adesse tempore contendo.

IV.

Copulam foecundantem animalium specie differentium in statu naturae libero nego.

V.

Animalia atque vegetabilia, quo maiorem quodque suo modo habet evolutionem, eo magis inter se differunt.

VI.

Insecta in serie animalium naturali Molluscis anteponenda sunt.

VII.

Nullus inter regnum organicum atque anorganicum exstat transitus verus.